

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-135675

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月8日

F 16 K 17/34

D-8713-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 過流防止弁付バルブ

⑮ 特 願 昭61-282380

⑯ 出 願 昭61(1986)11月27日

⑰ 発 明 者 日 笠 勝 弘 神奈川県大和市福田3602番地の23

⑱ 出 願 人 日 笠 技 研 株 式 会 社 神奈川県大和市福田3602番地の23

明 細 書

1. 発明の名称

過流防止弁付バルブ

2. 特許請求の範囲

導入路(1a)奥部の収納室(1d)に続く弁室(1j)から導出路(1b)に至る流路を有する弁箱(1)の該弁室(1j)で、弁開閉するバルブに於いて、該収納室(1d)奥部に、穴口(1c)を有する弁穴(1e)部を設け、該収納室(1d)に、該穴口(1c)を所定の流量で弁閉止作動する撓動自在の弁体(7)を、該弁体(7)の自重を含む押下げ付勢手段(9a)とバランスする押上げ付勢手段(9)で小開弁状態に押上げた状態で浮上保持すると共に、該収納室(1d)と該弁室(1j)との間を連通する均圧穴(4)を設けたことを特徴とする過流防止弁付バルブ。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、例えば、バルブに於ける流体の大量

放出を防止する過流防止弁付バルブに関する。

「従来の技術」

従来より、有毒性、爆発性等の流体は人命にかかわる大事故につながるため、流体が漏れて大量放出されるのを防止するために、種々の過流防止弁がバルブに付設されていた。これをLPガス自動車用の容器用の取出弁の一従来例を第29図を用いて説明する。

101は弁座に蓋をする玉形形式の専用の取出弁の弁箱、113は、内通する流路111aを有するケース111の一端に溝の均圧穴111dを設けると共に、該ケース111に撓動自在に嵌入了た座付き棒状の弁体107に、該均圧穴111dのある面を小隙間の開弁状態に、圧縮コイルばねである付勢手段109を介在させてプレート107cを固着した、過流防止弁である。そして、取出弁の弁箱101の導入路101a口にケース111の他端を螺着している。従って、取出回路の破損等により所定以上の大流量のLPガスが流出すると、弁内は減圧してプレート107c部の

小隙間で差圧が発生し、付勢手段109の付勢力に逆らって流体に押し上げられた該プレート107cは弁閉止作動する。そして、ハンドル106の回動により弁閉止すると、プレート107cの両側は均圧穴111dにより均圧化し、短時間のうちに弁開状態に復帰する。なお弁閉止作動時にも、LPガスは均圧穴111dより少量ずつの流出を続ける。

次に、主に外国で使用されるLPガス容器用弁の別の一従来例を第30図を用いて説明する。

玉形形式のアングル弁の弁箱101の導出路101bと連通する導入路101a口に、一端に接続用ネジと、他端に均圧穴113bを有して開閉自在に斜垂する舌状の弁板113aとを設けた、ゴム製である弾性筒状体の過流防止弁113を螺着している。なお、このLPガス容器用弁は安全弁を持たないものに限定されている。そして、導出路101bからのLPガスの充填時には、弁板113aはさらに斜垂し、大流量のLPガスが流入する。そして、取出回路の破損等により所定以上

の大流量のLPガスが流出すると、弁内は減圧して弁板113aは弁閉止作動する。そして、ハンドル106の回動により弁閉止すると、弁板113aの両側は均圧穴113bにより均圧化し、短時間のうちに弁開状態に復帰する。なお弁閉止作動時にも、LPガスは均圧穴113bより少量ずつの流出を続ける。

次に、国内で使用されるLPガス容器用弁に於ける更に別の一従来例を第31図を用いて説明する。

導入路101aと導出路101bとの間の弁室114aに、ボールである弁体107を収納したガス放出防止器114を、LPガス容器用弁115の充填口115aに接続して使用する。そして、取出回路の破損等により所定以上の大流量のLPガスが流出すると、導出路101bは減圧して弁体107は浮上すると共に、LPガスに吹飛ばされて、導出路101b口を弁閉止作動する。そして、容器用弁115のハンドル106の回動により弁閉止し、弁体107の上方向からの復帰棒

114bを押下げてリセットする。

「発明が解決しようとする問題点」

ところでこの様な従来の過流防止弁付バルブ類は次の欠点を持っていた。第29図示の従来例に於いては、取出弁専用には使用出来ないものであった。又、第30図示の従来例に於いては、充填弁、兼、取出弁用の過流防止弁を有するが、ゴム製の過流防止弁のため、温度変化により軟化したり、硬化したり、あるいは流体に侵されたりして、所定の流量で弁閉止作動しないものであった。又、第31図示の従来例に於いては、充填毎に充填口115aから過流防止弁113を取外す必要があり、しかも大型で高価なものであった。

この発明は上記事情にかんがみて創案されたもので、バラツキのない安定した過流防止弁を有する、充填兼用取出のバルブである過流防止弁付バルブを提供することを目的とする。

「問題点を解決するための手段」

前記問題点を解決するための手段を実施例に対応する第1～第28図を用いて以下に説明する。

導入路1a奥部の収納室1dに続く弁室1jから導出路1bに至る流路を有する弁箱1の該弁室1jで、弁開閉するバルブに於いて、該収納室1d奥部に、穴口1cを有する弁穴1e部を設け、該収納室1dに、該穴口1cを所定の流量で弁閉止作動する撓動自在の弁体7を、該弁体7の自重を含む押下げ付勢手段9aとバランスする押上げ付勢手段9で小開弁状態に押上げた状態で浮上保持すると共に、該収納室1dと該弁室1jとの間を連通する均圧穴4を設けている。

「作用」

弁箱1の導入路1a側を容器に接続し、導出路1b側の充填口から流体を充填する。この時、弁体7は充填流体により押上げ付勢手段9に逆って押下げられ、充分な大きさの流路が確保される。そのため、充填速度が遅くなることはない。そして、上記充填口から流体を少量ずつ取出して使用する。そして、通常の使用流量に於いては、弁体7は弁穴1eの穴口1cを弁閉止作動することはない。そして、取出回路の破損等により所定以上

の大流量の流体が流出すると、弁穴1 e側は減圧し、弁体7は流体により押し上げられて穴口1 cを弁閉止作動する。但し、流体は均圧穴4から少量ずつの流出を続ける。そして、流出がストップされた時、収納室1 d側の圧力と弁室1 j側の圧力とは均圧穴4で連通しているため、等圧力になり、短時間で弁体7は小開弁状態に復帰する。

「実施例」

以下図面に基づいて本発明について更に詳しく説明する。

第1～第2図は外国で使用されるLPガス容器用弁である本発明の一実施例を示す。

1は導入路1 a奥部の収納室1 dに続く縮径の弁室1 j内の弁座1 fから導出路1 bに至る流路を有する弁箱である。2は一端に突出したステム頭2 aの根元部に環状のシート3を装着し、外周に刻設された複数の流路2 bを有しているステムである。1 gは穴口1 cを有する弁穴1 eを設けた座金状の受板である。なお、穴口1 cに縦筋の切欠溝である均圧穴4を設けている。11は第

弁7の自重である。12は、収納室1 d側部に設けられた段付の貫通穴に摺動する弁を収納し、圧縮コイルばねで押圧保持したばね式の安全弁である。そして、導入路1 aから安全弁12への貫通穴は弁体7やケース11でふさがれることはないため、該安全弁12は独立して自由に作動することが出来る。又、弁箱1の導出路1 b部外径を環状突起させ頸部1 hとし、該導出路1 b口には筒状体のパッキン6を嵌装している。そして、弁箱1の導入路1 a側を容器に取付け、頸部1 hで抜け止めすると共に、パッキン6の上端面の内角部でシールして、ステム頭2 aを押下げる充填装置を接続してLPガスを充填する。そして、圧力調整器に取替えてLPガスを少量ずつ取出して使用する。

なお、第3～第4図示の様に、上記実施例のバネ性を有するケースの代わりに、外壁に複数の流路11 aを有する腕状のケース11にネジを設けて収納室1 d奥部に螺着してもよい。又、ネジ部からの洩れ止めを完全にするために、ネジにシ

2図に詳細を示す様に、開口部に縦長の複数の切欠の流路11 aを設けた腕状体の底部中央に、貫通穴を有する突出した受片を設けた、バネ性を有するケースである。そして、弁箱1の弁室1 jに、弁座1 fにシート3を当接させて、ステム2を摺動自在に挿入し、圧縮コイルばね5を介在させて、背後から、受板1 gを収納室1 d奥部の段部に当接させている。そして、さらに背後から、受板1 gの弁穴1 eの穴口1 cを所定の流量で弁閉止作動するボールである弁体7を、圧縮コイルばねである押上げ付勢手段9で小開弁状態に押し上げた状態で浮上保持する様に、ケース11に収納し、該ケース11の開口部の足を弾性縮径して、収納室1 d壁の溝に該受板1 gの抜け止めを兼ねて保持押着している。なお、押上げ付勢手段9はLPガスの所定の流量時に、弁体7が穴口1 cを弁閉止作動する付勢力としている。なお、ステム2が押下げられた通常使用状態でも、上昇して弁閉止作動した弁体7によつからない様にしている。なおこの実施例では、押下げ付勢手段9 aは弁

ールロック剤を塗布して螺着することも出来る。

又、第5～第6図示の本発明の別の一実施例に於いては、一端に穴口1 c閉止作動用の円錐状のシート面を設けるとともに、外周に刻設された複数の流路7 bを設けている弁体7を、収納室1 dに圧縮コイルばねである押上げ付勢手段9を介在させて摺動自在に押し上げ挿入している。そして、背後から山形の足を有するヒトデ状体のバネ性を有するガイド10で保持している。なお、このガイド10は板材をプレス成形し、足を弾性縮径して収納室1 dの溝に装着している。なお、均圧穴4は弁体7の軸芯に貫通する穴としている。

なお、第7～第8図示の様に、弁体7の円状の底穴に、圧縮コイルばねである押上げ付勢手段9を挿入させて、背後から、複数の貫通流路10 bを有する円板状のガイド10の突出ボス10 cで該押上げ付勢手段9を保持し、収納室1 d壁の溝に挿着されたC形の止めリング8で抜け止め支持することも出来る。なお、均圧穴4は弁体7の軸芯に貫通する穴としている。

又、第9～第10図示の本発明の更に別の一実施例に於いては、一端に穴口1c閉止作動用の傘状のシート面を設け、他端に棒状の軸7dを設けた弁体7の該軸7dを、圧縮コイルばねである押上げ付勢手段9を介在させて、山形の足を有するヒトデ状体のバネ性を有するガイド10の中央部の軸穴10aに挿入し、該足を弾性縮径して収納室1dの溝に装着している。なお、均圧穴4は弁体7の傘状部に貫通する穴としている。

なお、第11～第12図示の様に、上記実施例のバネ性を有するガイドの代わりに、底壁に複数個の貫通流路10bと中央部に軸穴10aとを有する盤状のガイド10で収納室1dに螺着することも出来る。

又、第13図示の本発明の更に別の一実施例に於いては、段部を弁穴1eの穴口1cとする貫通穴を有する筒状体のケース11に、ボールである弁体7と、該弁体7を小開弁状態に浮上させた圧縮コイルばねである押上げ付勢手段9を挿入し、背後からガイド10で保持している。なお、穴口

bとを有する円筒状のケース11の中央部の軸穴10aに、圧縮コイルばねである押上げ付勢手段9を介在させて、段付軸状の弁体7の軸7dを挿入し、円板状のプレート7cを該軸7dに固着することも出来る。なお、均圧穴4はプレート7cに貫通する穴としている。又、第17図示の様に、縮径穴の弁穴1eと縮径段部の穴口1cと該弁穴1eの底壁に貫通する複数個の流路11aとを有する円筒状のケース11に、プレート7cの両側に軸7dを設けた弁体7を挿入し、圧縮コイルばねである押上げ付勢手段9を介在させて、ガイド10で保持することも出来る。なお、均圧穴4はプレート7cに貫通する穴としている。

以上、第14～第17図の実施例でも、ケース11端面で圧縮コイルばね5をうけるため、受板1gは不要である。

以上、第3～第17図示の実施例の様にしても、第1～第2図示の実施例と同等の作用効果がある。

さらに、第18～第28図は別体の押下げ付勢

1cに縦筋の切欠溝である均圧穴4を設けている。そして、カセット状の過流防止弁として、収納室1dの奥部に螺着している。従って、組付け、検査等を前もって行うことが出来るため、過流防止弁が異常を生じた時、簡単に過流防止弁だけを取替え、バルブ全部を廃却しないで済むといった効果もある。なお、この実施例では、ケース11端面で圧縮コイルばね5をうけるため、受板1gは不要である。

そして、第14図示の様に、第5～第6図の実施例状の弁体7を、ケース11に摺動自在に挿入し、押上げ付勢手段9を介在させて、C形止め輪である止めリング8で保持したり、第15図示の様に、ケース11に、第9～第10図の実施例状の弁体7を、押上げ付勢手段9を介在させて、ヒトデ状のガイド10の軸穴10aに摺動自在に挿入した状態で、背後からC形止め輪である止めリング8で保持することも出来る。又、第16図示の様に、縮径穴の弁穴1eと縮径段部の穴口1cと該弁穴1eの底壁に貫通する複数個の流路10

手段9aとバランスする押下げ付勢手段9で、所定の流量で弁閉止作動する様に、弁体7を穴口1cに小開弁状態に押上げた状態に浮上保持したものである。

第18図示の本発明の更に別の一実施例は、上記第1～第2図示の実施例に於いて、受板1gの段状の穴とした弁穴1eに圧縮コイルばねである押下げ付勢手段9aを追加挿入し、ボールである弁体7を押下げて、押上げ付勢手段9とでバランスさせて、所定の流量で弁閉止作動する様に、弁体7を穴口1cに小開弁状態に押上げた状態としている。なお、受板1gは収納室1d奥部に螺着としている。そして第1～第2図示の実施例と同等の作用効果があると共に、弁体7を両側からバランスさせて付勢することにより、傾けたり、横向きにしても小開弁状態は変わることがないので、この過流防止弁付バルブを傾けたり、横向きにして容器に取付けることが出来るといった効果も増す。

第19～第20図示の本発明の更に別の一実施

例は、上記第9～第10図示の実施例に於いて、弁体7の軸7dを長くして、ガイド10から突出する部分に押下げ付勢手段9aを追加介在させて、該軸7dの端部を押開カールして抜け止めしている。

第21図示の本発明の更に別の一実施例は、上記第14図示の実施例に於いて、弁体7の流路7bとケース11の段部との間に押下げ付勢手段9aを追加介在させたものである。

第22図示の本発明の更に別の一実施例は、上記第15図示の実施例に於いて、弁体7の軸7dを長くして、ガイド10から突出する部分に押下げ付勢手段9aを追加介在させて、該軸7dの端部を押開カールして抜け止めしている。

第23図示の本発明の更に別の一実施例は、上記第16図示の実施例に於いて、ケース11の弁穴1eの底壁とプレート7cとの間に押下げ付勢手段9aを追加介在させている。

第24図示の本発明の更に別の一実施例は、上記第17図示の実施例に於いて、ケース11の弁

えない。

第28図は過流防止弁付ボールバルブである本発明の更に別の一実施例を示す。導入路1aと導出路1bとを有する弁箱1の弁室1j内に、貫通穴を有するボール1kをシートリング1m、1mで挟持し、穴口1cを有する弁穴1cを設けた座金状の受板1gを介在させて、背後から、ガイド10の代わりに、底壁に複数個の流路11aを有する椀状のケース11とした第19図示の過流防止弁を、該導入路1a奥部の収納室1dに押圧螺着している。この様に、ボールバルブに於いても過流防止弁を組み込むことが出来る。

以上、第19～第28図示の実施例の様にしても、第18図示の実施例と同等の作用効果がある。

なお、以上の実施例に於いては、上記の様に、押下げ付勢手段9aは、弁体7の自重あるいは圧縮コイルばね等とすればよい。又、弁体7のシート面は円錐状に限らず、フラット面、球面等とすることも出来る。又、弁穴1e、穴口1cは、弁

穴1eの底壁とプレート7cとの間に押下げ付勢手段9aを追加介在させている。

主に外国で使用されるクリップオン形のLPガス容器用弁である本発明の更に別の実施例を第25～第26図に示す。いずれも、弁箱1の導出路1b部外径を環状突起させ頸部1hとし、該導出路1b口にはOリングであるパッキン6を嵌装している。この様に、第1図示の容器用弁を含めて、種々のクリップオン形のバルブに対しても、本発明の過流防止弁を組み込むことが出来る。

LPガス自動車の容器用の取出弁である第27図示の本発明の更に別の一実施例は、収納室1dと直交方向の、弁室1jと導出路1bとを設けた弁箱1の該弁室1jの弁座1fを、ハンドル回動構造により、シート3で蓋をする玉形弁に於いて、該収納室1d奥の段部の穴口1cに対して、第8図示の弁体7部分を装着し、かつ、弁体7の流路7bと該段部との間に押下げ付勢手段9aを追加介在させたものである。なお、弁室1j側壁に安全弁を設けた、充填兼用の取出弁としても差支

箱1に限らず、受板1g、ケース11等に設けることも出来る。そして、弁体7とそれの支持手段は、上記実施例の種々の組合わせ以外、任意の形状とすることが出来る。又、バルブは、クリップオン形のバルブ、玉形弁、ボールバルブ等の任意のバルブとすることが出来る。

又、LPガスに限らず有毒性、爆発性等の流体用として使用することが出来る。

「発明の効果」

本発明の利点とするところは次の通りである。充填時、流体により弁体7は押上げ付勢手段9に逆らって押下げられて充分な大きさの流路が確保され、充填時間も速い。そして、ゴム製の過流防止弁でないため、作動流量のバラツキはない。又、過流防止弁は弁箱1の導入路1aから組込め、該弁箱1を分割して組込んで漏れの危険性のある様なこともない。又、過流防止弁は弁箱1内に完全に収納されてしまうため、ぶつかったり、不用意に落下させても、機能不良を起こすこともない。そして、玉形弁、ボールバルブ等種々のバルブ

に過流防止弁を組込むことが出来る。又、弁箱1の外觀を変えずに、簡単な加工と少ない部品とにより、従来の自動化された製造工程に組込むことが容易で、安価に製造出来るために実用価値が大である。なお、弁体7の両側から圧縮コイルばねで付勢した場合は、重力による影響をほとんど受けないため、容器に取付け時、傾けたり、横向きに取付けることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図は本発明の同実施例のケース11を示す斜視図、第3図は本発明の別の実施例を示す部分断面図、第4図は本発明の同実施例のケース11を示す部分断面の斜視図、第5図は本発明の更に別の実施例を示す部分断面図、第6図は本発明の同実施例の弁体7部分を示す斜視図、第7図は本発明の更に別の実施例を示す部分断面図、第8図は本発明の同実施例の弁体7部分を示す斜視図、第9図は本発明の更に別の実施例を示す部分断面図、第10図は本発明の同実施例の弁体7部分

を示す斜視図、第11図は本発明の更に別の実施例を示す部分断面図、第12図は本発明の同実施例の弁体7部分を示す斜視図、第13図は本発明の更に別の実施例を示す断面図、第14～第17図は本発明の更に別の実施例の過流防止弁を示す断面図、第18図は本発明の更に別の実施例を示す断面図、第19図は本発明の更に別の実施例を示す断面図、第20図は本発明の同実施例の弁体7部分を示す斜視図、第21図は本発明の更に別の実施例を示す部分断面図、第22～第24図は本発明の更に別の実施例の過流防止弁を示す断面図、第25～第26図は本発明の更に別の実施例を示す部分断面図、第27～第28図は本発明の更に別の実施例を示す断面図、第29～第30図は従来例を示す断面図、第31図は別の従来例を示す接続図である。

1、101…弁箱、1a、101a…導入路、1b、101b…導出路、1c…穴口、1d…収納室、1e…弁穴、1f…弁座、1g…受板、1h…顎、1j…弁室、1k…ボール、

1m…シートリング、2…ステム、3…シート、4…均圧穴、5…圧縮コイルばね、6…バックシン、7…弁体、7b…流路、7d…軸、8…止めリング、9…押上げ付勢手段、9a…押下げ付勢手段、10…ガイド、10a…軸穴、11…ケース。

特許出願人

日笠技研株式会社

代表者 日笠勝弘

